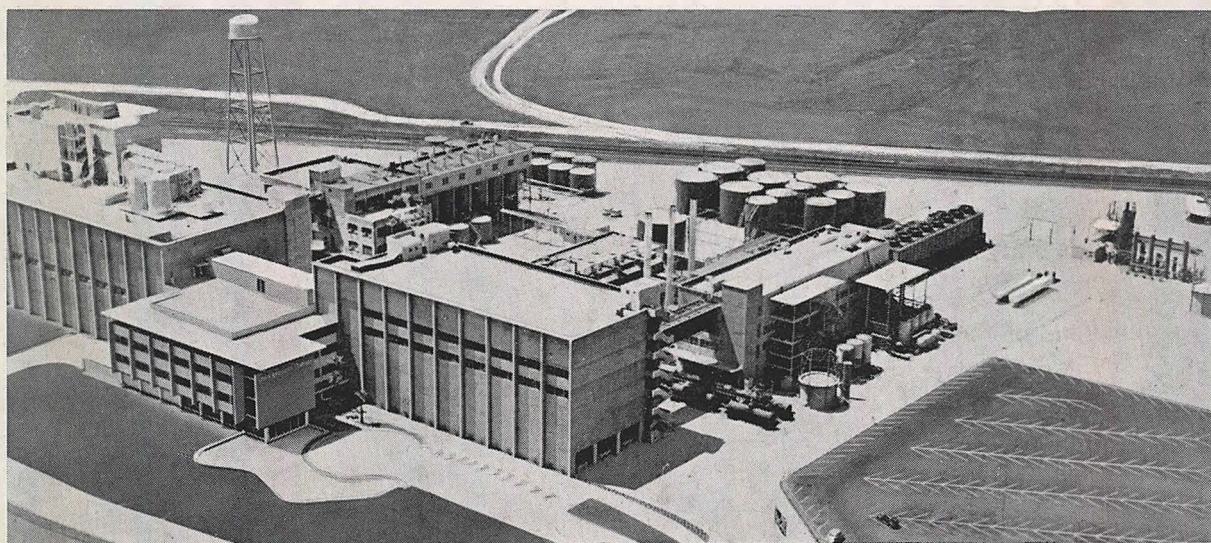


OLÉAGINEUX

Revue générale des corps gras et dérivés



ÉTUDE EXPÉRIMENTALE ET PRATIQUE DU PLACEMENT DES ENGRAIS

A. BOCKELÉE-MORVAN

Ingenieur Agronome, Chef du Secteur Arachide de l'I. R. H. O. au Sénégal

Le placement des engrais est *a priori* intéressant si l'on désire utiliser de faibles doses d'un engrais très soluble, sur une plante à court cycle de vie, semée à une densité faible, dans une région à pluviométrie faible. Comme ces conditions sont réalisées par la culture d'arachide au Sénégal, il convenait d'étudier le placement des engrais. Cette étude est conditionnée par d'autres : dose des engrais, localisation des engrais, forme des engrais, nature de l'engrais, réalisation pratique du placement.

1. — ÉTUDE DES DOSES

Un essai réalisé à Sefa en 1951 étudiait les doses de 100, 200, 300, 400 kg d'engrais à l'hectare. Les rendements, de 1.700 kg à l'hectare pour les parcelles témoins, passaient respectivement à 1.930, 1.960, 2.060, 1.970 kg pour des doses croissantes d'engrais ; autrement dit, l'augmentation était pratiquement la même avec 100 kg d'engrais qu'avec des doses doubles, triples ou quadruples.

En 1952, un essai réalisé à Bambey étudiait l'action de N, P, K, à plusieurs doses. Les doses de 7,5 kg/ha de N, 30 kg/ha de P et 30 kg/ha de K donnaient des augmentations de rendement sensiblement égales aux doses doubles.

Un autre essai étudiait l'effet de dose de phosphore : le rendement sans phosphore était 1.740 kg par hectare avec 20 kg de P_2O_5 par hectare, on atteignait 2.010 kg et avec 40 kg par hectare : 1.990 kg. Le plus fort rendement était atteint avec 20 kg de P_2O_5 par hectare.

Ailleurs, un engrais complet donnait 2.520 kg par hectare pour 100 kg épandus, autant qu'avec 150 kg (2.510).

Les quelques exemples ci-dessus ont été maintes fois vérifiés depuis lors.

2. — LOCALISATION DES ENGRAIS

En 1951, un essai comparait, à Bambey, l'effet d'un engrais pulvérisé appliqué à la volée ou en side-dressing. L'action de l'engrais (220 kg d'engrais par hectare) a été très significative, mais il n'y a pas eu dans cet essai de différence entre les modes d'application.

En 1952, un nouvel essai étudie des doses croissantes appliquées à la volée ou en side-dressing. L'application

en side-dressing est significativement supérieure à l'application à la volée. L'effet du placement ne se manifeste que si les doses appliquées ne sont pas trop considérables. C'est là qu'il faut voir l'absence de différence entre les modes d'application dans l'essai 1951.

En moyenne, l'effet résiduel de l'engrais appliqué en side-dressing est significativement supérieur à celui de l'engrais appliqué à la volée. C'est avec la dose de 100 kg par hectare appliquée en side-dressing que le rendement en effet résiduel est le plus élevé.

3. — PRÉSENTATION DE L'ENGRAIS

On a voulu voir si l'engrais appliqué sous forme de pastilles n'était pas susceptible d'une utilisation intéressante.

En 1950, à Thiès, dans une zone de forte carence potassique, une application d'engrais en pastilles avait été plus efficace que l'application en poudre.

En 1952, à Bambey, dans une zone à carence phosphorée, l'application d'engrais en pastilles a été inefficace. Le diagnostic foliaire a révélé une insolubilisation du phosphore des pastilles, ce qui explique les résultats.

On préférera aux pastilles l'engrais sous forme de granulés. Pour juger de l'effet de la granulation, il faut d'ailleurs tenir compte de l'effet résiduel qui peut être très important.

Les superphosphates en poudre ou en granulés sont équivalents, ils augmentent significativement dès la dose de 125 kg par hectare.

4. — ÉTUDE DE LA NATURE DE L'ENGRAIS

Pour mieux comprendre les différences d'assimilation des phosphates selon les formes de sels, on a eu recours à l'utilisation du phosphore marqué ^{32}P .

Un essai effectué en 1954 en liaison avec M. Roux, Directeur du Laboratoire de physiologie végétale au Commissariat de l'énergie atomique (Saclay, France) a étudié l'assimilation du phosphate bicalcique et tricalcique. La radioactivité est près de quatre fois supérieure pour le bicalcique.

Une autre série d'essais en 1957 a montré, par la méthode de dilution isotopique, que les réponses au phosphate bicalcique sont plus fortes sur les sols où les plantes ont accumulé une radioactivité plus élevée.

L'étude de l'efficacité des diverses formes d'engrais phosphatés dans la culture de l'arachide est d'une importance capitale pour le Sénégal, puisque ce pays possède deux importants gisements de phosphate. Il y aurait là, en effet, un moyen de diminuer le prix de revient de l'unité fertilisante. On peut dire qu'à des doses équivalentes apportées par le phosphate bicalcique, le tricalcique n'est pas assimilé par l'arachide. Cependant, en phosphatage de fond, le phosphate d'alumine ou « Phospal », présente de l'intérêt. A Darou, après sept années de culture, l'effet résiduel du Phospal est encore très important.

5. — PLACEMENT DES ENGRAIS RÉALISATION PRATIQUE

Le side-dressing est le mode de placement le plus fréquemment employé.

En 1955, des essais de distribution d'un mélange de semences et d'engrais placés dans la trémie à graines d'un semoir à alvéoles, ont été réalisés. Il s'est avéré nécessaire de séparer graines et engrais et de distribuer la fumure soit en même temps que le semis, mais dans une trémie distincte, soit lors du premier binage, la trémie étant montée sur une houe.

Les prototypes réalisés, l'un en France (plateau horizontal tournant), l'autre au Sénégal (roue à aubes), ont été expérimentés au cours de la campagne 1956

à Darou. Les épandeurs ont distribué des quantités d'engrais très faibles (61 à 84 kg par hectare) qui ont eu un effet égal ou supérieur à celui de 120 kg par hectare appliqués à la volée.

Un prototype définitif a été construit en 1956 sur les indications de l'I. R. H. O., à la suite des enseignements obtenus au Sénégal.

6. — CONCLUSIONS

L'expérimentation menée au Sénégal par l'I. R. H. O. depuis plus de dix ans a permis de définir, pour chaque zone du Sénégal, les formules de fumures les mieux adaptées. L'expérimentation a montré aussi comment devait être appliquées ces formules selon la nature des sols qui entrent dans leur composition. Un épandeur d'engrais, adaptable très aisément au semoir ou à la houe qui fait le premier binage, a été mis au point pour réaliser cet épandage dans les meilleures conditions possibles.

BIBLIOGRAPHIE

- GILLIER : Epandeurs d'engrais pour arachide, Oléagineux mai 1959, p. 309-313.
 PREVOT et OLLAGNIER : Localisation et granulation des engrais, Oléagineux juillet 1955, p. 489-493.
 PREVOT et GILLIER : Fumures minérales de l'arachide au Sénégal, Oléagineux novembre 1960, p. 783-791.
 RAPPORTS ANNUELS I. R. H. O., 1951, 1952, 1953, 1955, 1957, 1958, 1959, 1960.

Industrie des engrais

Bibliographie annuelle.

Dans les *Analytical Reviews 1963, Applications*, publiées par *Analytical Chemistry*, signalons celle concernant les engrais, qui n'est pas fort longue, mais comprend 82 références et celle de la rubrique « Alimentation », qui consacre deux pages aux graisses, huiles et acides gras, avec environ 130 références. Peu de celles-ci sont françaises ; un nombre assez important sont allemandes.

Nouvelles des phosphates.

D'après la revue *Phosphorous and Potassium*, citée par l'Agefi, la tendance à l'accroissement de la production mondiale de phosphate de roche dans l'industrie des engrais continue de se développer. Pendant le premier trimestre de 1963, elle a atteint de ce côté du rideau de fer 9,2 millions de tonnes, dont 21 % de phosphates marocains.

Les ventes de phosphates de roche en 1962, écrit *Chemical Week*, ont atteint 45 millions de tonnes, soit un progrès de 4,8 % sur 1961. La part du monde libre a été de 35,3 millions de tonnes, en progrès de 1,6 million. La demande continue d'augmenter (8 % en 1962). L'augmentation des livraisons a été de 14 % aux Etats-Unis, 8,3 % en France, 5,8 % en Allemagne Occidentale.

Deux compagnies canadiennes fourniront, la première, Midepsa Industries Ltd, de Montréal, 40 %, la seconde, Texada

Corp., de Vancouver, 60 % du capital de Minera Bayovar, SA, société nouvelle qui va exploiter phosphates et potasse dans le désert de Sechura au Pérou. L'exploitation sera conduite par une filiale péruvienne, Minerales Industriales del Peru.

Acide nitrique concentré.

Le Tennessee Valley Authority va installer une usine d'acide nitrique concentré à 65 %. Cette création coûtera \$1,64 million. Le site choisi est Muscle Shoals (Alabama). La capacité en terme de HNO_3 sera de 165 t par jour et les opérations doivent commencer le 1^{er} juin 1964. On fabriquera du phosphate nitrique et un ammonium polyphosphate, autre matière première d'engrais.

Jusqu'à présent, on produit surtout de l'acide nitrique à 50-60 % au maximum. Les acides très concentrés sont notamment utilisés dans les terrains d'expérience.

Nouvelle technique au Saskatchewan.

Les potasses canadiennes du Saskatchewan vont être mises en valeur après des études poussées par un groupe de sociétés qui vont dépenser 40 millions de dollars dans cette difficile entreprise. Il s'agit en effet d'une extraction par voie humide. On doit extraire d'une couche de chlorure de sodium le minerai d'une veine de chlorure de potasse qui s'y trouve en sandwich. L'opération néces-